Anno 9° (XXVII del Bollettino) TORINO, Aprile 1932-X Conto Corrente colla Posta N. 2

LA DIFESA DELLE PIANTE
contro le malattie ed i parassiti
(PUBBLICAZIONE BIMESTRALE)

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
10 JUNE 1932

BOLLETTINO

del

Laboratorio Sperimentale

(Regio Osservatorio regionale)

di Fitopatologia

Via Saluzzo, 24 bis - TORINO (106) - Telef. 60.562

1932

PIETRO BARATTINI - TORINO
VIA SPOTORNO, 1

Il Laboratorio sperimentale di Fitopatologia ha per iscopi la determinazione delle cause nemiche delle piante, lo studio delle condizioni fitopatologiche locali, la sperimentazione scientifica delle malattie delle piante e dei mezzi di difesa, in laboratorio e nel campo sperimentale, ed è retto da un Consiglio d'Amministrazione composto dai rappresentanti del Ministero dell'Economia Nazionale e dei vari Enti locali che concorrono al suo mantenimento.

Il Personale è a disposizione degli Enti agrari e degli Agricoltori della regione per visite ai coltivati e per consulti orali e scritti, tutti i giorni non festivi, dalle 9,30 alle 12 e dalle 14,30 alle 18 Per esami di malattie si possono inviare anche semplicemente i campioni in scatole di latta distribuite dall'Istituto.

Il Laboratorio funziona come R. Osservatorio regionale di Fitopatologia del Ministero dell'Agricoltura e foreste per la vigilanza all'interno e quella sull'importazione e l'esportazione dei vegetali, pel controllo sui vivai, per l'organizzazione delle operazioni di difesa e per gli altri compiti dei quali può essere incaricato dal Ministero.

Esso è fra gli Istituti autorizzati, per disposizione governativa, all'analisi, al controllo delle sementi ed al rilascio dei relativi certificati.

CONSIGLIO D'AMMINISTRAZIONE

Presidente

REBAUDENGO Conte Dott. Eugenio - Senatore del Regno

Consiglieri

ALICE On. Comm. Dott. Giovanni — Rappresentante Amministrazione Provinciale di Vercelli
BOCCA Comm. Annibale — Rappresentante Municipio di Torino
DE VISART Conte Dott. Enrico — Rappresentante Consiglio Provinciale dell'Economia Corporativa di Novara
FERRERO Dott. Cav. Mario — Rappresentante Federazione Provinciale dei Sindacati Fascisti Agricoltori di Cuneo
GIORDANO Gr. Uff. Filippo — Rappresentante Istituto di S. Paolo
GRAY Ezio Maria - Deputato — Rappresentante Amministrazione Provinciale di Novara
IMBERTI Gr. Uff. G. Battista - Deputato — Rappr. Consiglio Provinciale dell'Economia Corporativa di Cuneo
JORIO Comm. Prof. Carlo — Rappresentante Consiglio Provinciale dell'Economia Corporativa di Torino
LANZA Gr. Croce Comm. Prof. Domenico — Rappres. Gran Magistero dell'Ordine Mauriziano
QUILICO On. Gr. Uff. Avv. Carlo Alberto — Rappresentante Cassa di Risparmio di Torino
REBAUDENGO Conte Dott. Eugenio - Senatore del Regno — Rappresentante della Società di Coltura e di Propaganda Agraria
SCURTI Prof. Dott. Francesco — Rappresentante Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste
SESIA Comm. Avv. Edoardo — Rappresentante Amministrazione Provinciale di Torino
THAON di REVEL Conte Dott. Paolo - Podestà di Torino — Rappresentante Federazione Provinciale Sindacati Fascisti Agricoltori di Torino

Revisore dei Conti

FONTANA Ing. Cav. Vincenzo

Segretario

VOGLINO Prof. Dott. Piero - Direttore del Laboratorio ed Osservatorio

---

Personale scientifico del Laboratorio (R. Osservatorio regionale) di Fitopatologia:

Direttore: *Dott. Prof. Piero Voglino;*
Vice-direttore: *Dott. Prof. Giuseppe Della Beffa;*
Sperimentatori: *Dott. Prof. Virginia Borgini;*
Dott. Prof. Maria Miranda Lanza;
Dott. Ottone Servazzi.

SOMMARIO:

La marcescenza del fusto nella Araucaria imbricata - Prof. P. VOGLINO - pag. 17
Nota sulla classificazione isto-patologica del Quanjer, delle virosi delle patate - O. SERVAZZI . . . . . - » 20
Nota sopra un deperimento dello spinacio . . . . . - » 24
Cronaca del mese di Febbraio . . . . . - » 26
Cronaca del mese di Marzo . . . . . - » 28
Consigli pratici pel mese di Aprile . . . . . - » 31
Consigli pratici pel mese di Maggio . . . . . - » 31

Anno 9 (XXVII del Bollettino) TORINO, Aprile 1932 - X Conto Corrente Postale N. 2

LA DIFESA DELLE PIANTE CONTRO LE MALATTIE ED I PARASSITI
(PUBBLICAZIONE BIMESTRALE)

Bollettino del Laboratorio Sperimentale e R. Osservatorio Regionale di Fitopatologia
Diretto dal Prof. P. VOGLINO

La marcescenza del fusto nella ARAUCARIA IMBRICATA

— NOTA PREVENTIVA —

Nella primavera del decorso anno da un valente floricoltore del biellese, che da anni si dedica alla produzione e coltura delle *conifere,* veniva segnalato un grave deperimento in un semenzaio di *Araucaria imbricata.*

Le piantine colpite apparivano a foglie gialle ed anche secche col fusticino irregolarmente ingrossato sopra il colletto per un tratto di qualche centimetro; alla minima pressione la corteccia si staccava dal cilindro legnoso lasciando trasudare un liquido viscido, incolore. In individui molto deperiti la corteccia era, nell'ingrossamento, in gran parte dilacerata in lunghe fibrille e lasciava scoperto il cilindro legnoso imbrunito. Al solo sollevare dal terreno le piantine, quasi tutta la corteccia si staccava a brandelli (fig. 1). Nella parte superiore dell'ingrossamento, anche ad occhio nudo, era cosa facile il vedere numerosi punticini neri sporgenti dalla corteccia necrosata. Piccoli corpuscoli neri apparivano anche nel fusticino oltre l'ingrossamento, alla base delle foglie.

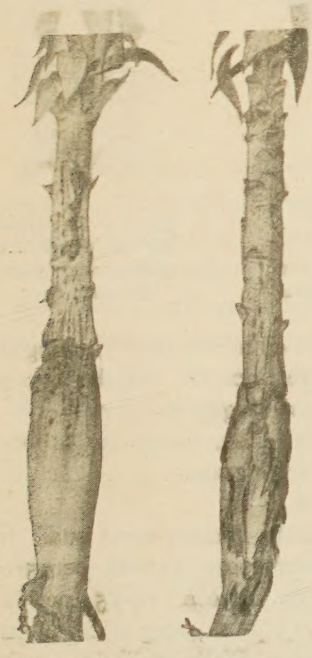

Fig. 1 — Piantine di *Araucaria imbricata* con ingrossamento basale e coi tessuti corticali dilacerati e corpuscoli neri sporgenti (*Fusicoccum, Cryptosporella*)

***

L'esame microscopo delle porzioni ma-

late mise in evidenza un micelio fungino molto fitto di ife fuligginose, cilindriche, a numerosissime ramificazioni ed anse, svolgentisi in un denso intreccio tra le cellule necrotizzate del periderma, del fellogeno, fra le fibre e le cellule liberiane del cambio ed anche del giovane legno.

Verso l'esterno le ife fuligginose concorrono alla formazione dei punti neri sporgenti, e precisamente di picnidî o isolati od anche raggruppati a due, tre, quattro in una massa stromatica pure fuligginosa (fig. 2). I picnidî hanno forma conica e, da uno ostiolo, lasciano uscire le numerosissime spore prodotte nelle pareti interne da loculi incolori che si

Fig. 2 — Sezione trasversale del fusticino di Araucaria con micelio e stromi con picnidî sporgenti (Fusicoccum) ingr. 300 diam. circa.

Fig. 3 — Pseudobasidî con picnospore (Fusicoccum) ingr. 450 diam. circa

allungano in un fitto ammasso di pseudobasidî cilindrici (fig. 3), lunghi 12-14 per 5 micr. con sporule oblungo-fusoidee, incolore, lunghe 24-27 micr., larghe 5 micr., in media lunghe 25 micr. larghe 5 micr.

Sopra l'ingrossamento del caule, in qualche caso, ho notato la formazione di un cercine cicatrizzante la parte necrotizzata.

Il fungo è riferibile al Genere *Fusicoccum*.

Sulle conifere sono già stati indicati parecchi *Fusicoccum*, quali il *F. Abietinum* (Hartig) Prill. et Del. con picnospore (12-14 per 5-6 micr.), sui *Pinus* il *F. bacillare* Sacc. et Penz. (spore 14-15 per 2 micr.), il *F. pityum* Sacc. et Penz. (spore 14-15 per 1,5-2,5 micr.), tutti con spore molto più piccole. La specie trovata a Biella sull'*Araucaria* devesi quindi ritenere come specie non ancora descritta e da classificarsi col nome di *Fusicoccum Araucariae* Voglino.

L'esame al microscopio, sopratutto verso la base delle foglie, in relazione al fittissimo micelio bruno, mise in evidenza anche stromi brunastri sporgenti, con 2-3-4 peritecî sferoidali con aschi clavato-allungati, lunghi 140-160 microm., larghi 15 microm., con 8 ascospore subdistiche ellittico o fusoideo-allungate, lunghe 20-25, larghe 8 microm. (fig. 4).

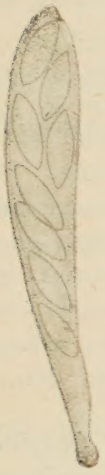

Fig. 4 — Asco con ascospore (Cryptosporella) ingr. 450 diam. circa

Questo ascomicete riferibile ad una *Sferiacea* e precisamente al genere *Cryptosporella,* non mi risulta sinora descritto e lo indicherei col nome di *Cryptosporella Araucariae* (1) in relazione col *Fusicoccum* e del quale pare debba essere la forma periteciale come lo potranno meglio definire le colture e le infezioni artificiali.

Sulle foglie secche si riscontrò anche un altro fungillo caratterizzato da picnidî conico-allungati, irregolari, che, sollevata e perforata l'epidermide, sorgevano in forma di punticini neri, con picnospore cilindriche, jaline, lunghe 6-7 microm., larghe 2,5 micr., sostenute da pseudo basidî cilindrici, lunghi 10-12 micr., larghi 1,5 micr. e riferibile alla specie già descritta dal Saccardo sotto il nome di *Phoma deflectens* e trovata alla base delle foglie di *Araucaria imbricata* presso Bruxelles nel Belgio.

*
* *

La presenza costante delle due forme fungine *Fusicoccum* e *Cryptosporella* fece subito nascere il dubbio che potessero essere la causa del deperimento e che fossero tra loro intimamente collegate. Intensificando l'esame sull'abbondante materiale potei trovare in uno stroma a varie concamerazioni, una cavità picnidica quasi completamente vuotata di picnospore e una vicina costituita da un peritecio ben formato con aschi ed ascospore di *Cryptosporella.* Era già questo fatto una buona prova dell'intima colleganza fra *Fusicoccum* e *Cryptosporella.*

Per chiarire il nesso tra *Fusicoccum* e *Cryptosporella* e l'azione esercitata da detti funghi sulle piantine di *Araucaria imbricata* non re-

(1) **CRYPTOSPORELLA ARAUCARIAE** Voglino - Pustulis corticolis; stromatibus subperidermio nidulantibus atque elevantibus et perforantibus, depresso-hemisphaericis; perithecils in singulo stromate 1-2-4, globosis vel conoideis; ascis clavato-oblongis, aparaphysatis, 140-160 micr. long., 15 micr. latis, sporiidis subdistichis, elliptico vel fusoideo-oblongis (20-25 X 8 micr.), hyalinis.

Status spermogonicus (FUSICOCCUM). Stromatibus erumpentibus, conoideis, fuscis, 2-3 X 4-5 locularibus; picnosporis oblongo-fusoideis, hyalinis, 24-27 X 5 micr.; basidiis cylindraceis (12-14X5 micr.).

HAB in cortice interiore ARAUCARIAE IMBRICATAE, Biella (Italiae borealì).

stava che procedere alla riproduzione artificiale delle due forme fungine.

Nelle colture fatte su decotto con piantine di *Araucaria* in goccia pendente, in camere Petri, in piccoli matracci conici di Erlenmeyer, le picnospore germinano rapidamente a temperatura di 12^0, 14^0, 20^0 C. formando abbondante micelio bruno. Dopo una ventina di giorni al più comparivano rari punticini neri costituiti da picnidî con picnospore mature. In decotto-agar la germinazione è più lenta, ma si formano in numero maggiore le masse stromatiche colle cavità picnidiche. Esaminando, dopo due mesi, parte del materiale che erasi ridotto in una massa quasi coriacea, fu possibile notare uno stroma con cavità periteciale contenente aschi in via di sviluppo del tipo *Cryptosporella.*

Le spore di *Cryptosporella* germinano anche nei decotti suindicati ma sinora ottenni solo masse stromatiche senza speciali fruttificazioni.

L'esame del materiale raccolto e le colture artificiali, dimostrano già una intima colleganza tra forma picnidica *Fusicoccum* e periteciale *Cryptosporella;* non resta che ottenere la riproduzione artificiale del malanno su piante sane anche per chiarire se vi è una colleganza colla *Phoma deflectens* Sacc.

P. Voglino

Nota sulla classificazione isto-patologica del Quanjer, delle virosi nelle patate

Da quando vennero iniziati, per merito di Beyerinck, Woods, Clinton ed altri, i primi studi sui vari « mali del mosaico » la scienza ha fatto notevoli passi verso la conoscenza delle cosidette malattie *da virus* che rappresentano forse tuttora il campo più oscuro della fitopatologia.

Si sà oramai con certezza che esiste un gruppo di malattie riscontrabili in un grande numero di famiglie vegetali, le quali, attaccando le piante con più o meno accentuata gravità, provocano infezione generalizzate, che hanno dunque grande analogia con le classiche infezioni proprie dell'uomo e degli animali, onde si possono anche chiamare *malattie del sistema circolatorio delle piante.*

Fu il Quanjer il primo a mettere in rilievo questa peculiare caratteristica delle infezioni generalizzate delle piante e l'importanza che ha nello studio di queste malattie la patologia del sistema liberiano.

I vasi cribrosi ed i vasi laticiferi, fungendo da veri organi di circolazione e di ripartizione della linfa elaborata, contengono sostanze

atte allo sviluppo di ogni genere di microrganismi e trasportano gli agenti specifici del contagio. Anche sperimentalmente si è potuto, in alcuni casi, dimostrare che tali agenti vengono trasportati dai plasmodesmi da cellula a cella e quindi a distanze maggiori a mezzo dei tubi cribrosi e laticiferi. Siccome d'altro canto nei funghi parassiti la diffusione avviene negli spazî intercellulari o in seguito a perforazione delle pareti cellulari, ma non si conosce ancora un solo caso di diffussione per opera dei plasmodesmi o mediante i protoplasti, resta chiaramente definito il carattere sintomatico interno di queste malattie e si spiega anche il loro carattere di infezione generale.

E poichè finora non è stato possibile scoprire gli agenti patogeni di queste malattie esse vengono designate col nome ormai universalmente accettato di *malattie da virus* o *virosi*.

Allo stato attuale delle conoscenze non si può precisare se i virus siano batterî o ultramicrobî od altri organismi; si può dire soltanto che essi si comportano nell'interno delle piante come parassiti e più precisamente come *parassiti obbligati*, giacchè non è stato possibile con alcun mezzo coltivarli su sub strati inerti.

Appartengono a questo gruppo di malattie il *mosaico del tabacco*, l'*accartocciamento fogliare delle patate (Blattrollkrankheit* degli autori tedeschi; *leaf curl* degli inglesi) l'*arricciamento fogliare delle patate (Kräuselkrankheit)*; i vari *mosaici* dello spinacio e di altre Chenopodiacee, delle Gigliacee, delle Rosacee, delle Crucifere, delle Leguminose, il *mosaico della barbabietola* e la *malattia di California della barbabietola*, la *striatura delle graminacee (Streak* degli autori anglo americani).

Le virosi meglio studiate sono quelle che colpiscono le patate e le altre Solanacee. Si tratta, come già dicemmo, di malattie nettamente contagiose la cui propagazione è affidata ad insetti che si nutrono dei succhi circolanti nei vasi floematici; nel caso più comune ad *afidi* (per es. nel caso dell'*accartocciamento fogliare della patata* il trasmettitore è l'*afido nero del pesco*).

Per lo studio delle virosi delle patate e probabilmente di tutte le virosi in generale è indispensabile ricorrere alle *culture pure in piante vive* ed *all'inoculazione*.

I primi esperimenti di inoculazione di virus datano dal 1913 e si devono al Quanjer, il quale in tal modo potè dimostrare il carattere nettamente infettivo dell'*accartocciamento fogliare*. Questo metodo che consiste nell'inoculazione di succhi prelevati da piante malate a mezzo di tubi capillari di vetro successivamente infissi nei tessuti di altre piante, è da allora divenuto uno dei mezzi ausiliari indispensabili allo studio delle virosi.

Alcuni anni più tardi Oortwijn Botjes in Olanda riuscì a dimostrare che la stessa malattia si poteva trasmettere anche per via naturale. Era stato constatato che da tuberi di piante colpite dal *leaf curl* si ottenevano tanto individui sani che individui malati. Botjes dimostrò che le piante cresciute in vicinanza di piante malate presentano nella figliolanza un numero di individui malati molto maggiore che non quelle distanti da piante infette; egli pensò quindi che si debba trattare di una trasmissione per «*giustapposizione*». In seguito si accertò che molte virosi erano trasmissibili in tal modo e così mediante la raccolta anticipata di piante aventi i caratteri puri della malattia e con l'allevamento della figliolanza di tali piante in locali (serre) separati, si sono potuti coltivare separatamente i tipi puri delle varie malattie. Sono così sorte le culture pure in piante vive, vanto della stazioni sperimentali olandesi, che particolari benemerenze hanno acquistato nello studio delle virosi delle patate e principalmente della stazione di Fitopatologia di Wageningen diretta dal Quanjer.

Esistono diversi metodi per lo studio delle virosi tra i quali hanno importanza particolare il *metodo Johnson dell'esame chimico fisico dei succhi ottenuti per pressione* dalle piante infette, e il *metodo istologico del Quanjer.*

Johson ha scoperto che esiste un gruppo di virus che restano vitali fino ad una temperatura di 90^0 C. e che si mantengono vitali fuori delle pianta fino a tre mesi (vi appartengono i *virus del mosaico classico del tabacco* e del *mosaico giallo del tabacco;* questi resistono anche all'alcool a 50^0 e all'acido nitrico al 0,5 %. Altri virus sono meno resistenti; per esempio quelli del *mosaico del cocomero,* della *spot necrosis* ecc.

Interessantissima è la classificazione in base al reperto isto-patologico proposta dal Quanjer per le virosi delle patate, che riteniamo utile riassumere brevemente. (1)

Alcune virosi, come l'*accartocciamento fogliare delle patate* si manifestano con caratteri tipici, più o meno identici in quasi tutte le varietà di patate. Altre virosi si presentano allo stato latente in certe varietà, allo stato semilatente in altre ed in forma violenta su ancora altre varietà. Le diverse malattie furono dal Quanjer e dai suoi collaboratori di Wageningen esaminate dal punto di vista istologico e studiate col metodo dell'inoculazione e quindi riunite in sei gruppi.

La *necrosi del floema* è il sintomo interno che permette di distinguere l'*accartocciamento fogliare tipico* da numerose altre malattie affini che presentano gli stessi caratteri esterni (tendenza delle foglioline ad

(1) H. M. QUANJER - Die Autonomie der phytopathogenen Virusanten. Phy.opath. Zeitsch. Bd. IV-1932 pag. 205.

accartocciarsi ripiegandosi sui margini a grondaia o imbuto, aspetto xerofitico delle piante, accentuata riduzione dell'apparato fogliare, scarso sviluppo degli stoloni e di tuberi nuovi, persistenza del tubero madre sino all'epoca della raccolta ecc.). La necrosi si limita ai tubi cribrosi ed alle cellule conduttrici delle parti epigee. La malattia viene trasmessa dai tuberi già contenenti il virus a quelli sani per opera specialmente dell'*afide nero del pesco* (ed anche, ma in modo meno efficace per opera di altri afidi), che introducono il virus direttamente nei tessuti rendendoli necrotici.

Col nome di *mosaico anecrotico* si comprendono varie malattie caratterizzate esternamente dal *mosaico* (differenziamento sulle foglie di areole clorotiche che conferiscono al fogliame un aspetto macchiettato) ma che non danno luogo a necrosi. Vi appartengono il *mosaico a macchie (Fleck-Mosaik* di Schaffnit e Muller), il *crinkle-mosaik* ed altre.

Col nome di *acronecrosi* il Quanjer designa la malattia « che si manifesta su varietà olandesi che vennero inoculate con il succo di alcune varietà apparentemente sane, americane, scozzesi, francesi e tedesche. La necrosi si diffonde da pochi tubi cribrosi interassiali, nel tessuto circostante. Essa è però limitata da pareti divisorie tangenziali delle cellule parenchimatiche, che circondano la necrosi formandovi intorno quasi un anello. Soltanto negli apici caulinari, nei tuberi e nelle gemme terminali di questi, la necrosi si diffonde maggiormente; vengono quindi a morire le parti più giovani nel caule (e le gemme terminali dei tuberi) e si osserva una necrosi a macchie sulle foglie che seguono ».

In alcune varietà il virus resta completamente latente (per es. nella *Magdeburger blaue),* in altre resta semilatente (per es. nella *Zeeländer blaue);* infine vi sono varietà, come la *Industrie,* che sono intolleranti per il virus. La acronecrosi si trasmette molto facilmente per mezzo del succo; onde tagliando tuberi della varietà *Industrie* con un coltello con il quale precedentemente furono tagliati tuberi della *Magdeburger blaue* si vedrà apparire nella prima varietà la acronecrosi.

Esistono alcune differenze nel grado della virulenza tra i vari virus dell'acronecrosi derivanti da varietà diverse di patate, onde si ha l'impressione — come osserva il Quanjer — di trovarsi in presenza di biotipi analogamente a quel che si è trovato per le ruggini e per altri funghi fitopatogeni.

Per *necrosi acropetala* si intende una malattia che si manifesta su alcune varietà di patate quando vengano inoculate col succo di altre varietà. La malattia si presenta, su alcune varietà, coi caratteri dell'*arricciamento* o del *mosaico rugoso (crinkle-mosaik);* su altre come necrosi a macchie ed a striature scure sulle foglie, sui picciuoli fogliari e sui

fusti. Inizialmente la necrosi è localizzata al collenchima; gli effetti necrotici aumentano di intensità in relazione ad elevate temperature estive. La malattia è trasmissibile a mezzo del succo. Anche in questo caso tra i virus varia origine esistono differenze che ricordano i biotipi.

Una malattia che si manifesta soltanto nei tuberi è la *necrosi pseudoreticolata (Psendonätznekrose)*, caratterizzata da focolari necrotici bruni, entro ed all'esterno dell'anello xilematico e probabilmente identica con la *macchiolatura ferruginosa ereditaria (vererbliche Eisenfleckigkeit* di Früwirth). La malattia si sviluppa fortemente sui tuberi conservati a temperatura ambiente normale ed è trasmissibile per opera di afidi e per mezzo del succo. Esiste una certa correlazione tra le concimazioni e la virulenza della necrosi.

Provvisoriamente si deve collocare tra le virosi anche la *necrosi concentrica dei tuberi* (chiamata dagli autori tedeschi anche *Korkringigkeit* o Suberosità anulare dei tuberi) la cui eziologia è per altro quanto mai incerta e che si manifesta nei tuberi con anelli necrotici concentrici di colore bruno, intorno alle lenticelle. L'agente patogeno penetra nei tuberi attraverso le lenticelle proveniendo dal terreno. Sembra che la malattia sia infettiva e che anche in questo caso la virulenza sia in rapporto colle concimazioni.

Abbiamo ritenuto utile fare conoscere la classificazione del Quanjer, perchè esso porta indubbiamente ad una chiarificazione nella patografia delle malattie da virus, sia pur nel campo più ristretto di quelle proprie alle patate.

Sarebbe interessante estendere anche alle altre numerose malattie da virus che si conoscono, il concetto della classificazione isto-patologica tanto genialmente applicata dal Quanjer per le virosi della patata.

O. Servazzi

Nota sopra un deperimento dello spinacio

Nell'autunno scorso giunsero al Laboratorio numerose lagnanze di ortolani; i quali lamentavano che nelle loro coltivazioni a *Spinacio* poste nei dintorni di Torino si notavano frequenti ed improvvisi deperimenti di questa pianta. Il Direttore del Laboratorio, che aveva pure riscontrato simili fatti in parecchie località, mi incaricò di fare sopraluoghi per constatare di che cosa si trattasse.

Nei numerosi orti coltivati a scopo commerciale nelle vicinanze

della città, la coltivazione dello Spinacio ha certamente una grande importanza, dato il notevole consumo che si fa di esso per il suo grande potere nutritivo e per il suo costo relativamente basso.

I sintomi del malanno erano comuni dappertutto ove il deperimento fu osservato.

Le foglie più esterne della rosetta formante la pianta dello spinacio si presentavano ingiallite, con rigonfiamenti o bolle ben sviluppate che invece di apparire di un bel verde, erano giallastre. In corrispondenza di questi rigonfiamenti i tessuti erano più turgidi, più carnosi, ma anche più fragili. Infatti queste foglie si laceravano molto facilmente. Anche le foglie più interne presentavano un accentuato deperimento, erano giallastre, più stremenzite, ma nello stesso tempo con piccoli rigonfiamenti.

La comparsa di questi anormali caratteri era repentina e si manifestava da un giorno all'altro in zone ben delimitate che andavano man mano dilagando.

Le piante così ridotte marcivano rapidamente ed erano assolutamente inadatte al commercio per cui la perdita del raccolto si poteva calcolare del 50-60 %.

Esaminai l'abbondante materiale raccolto e su di esso non rintracciai alcun parassita specifico che avesse potuto produrre tali alterazioni. E' vero che in alcune piante notai la presenza di micelio e di conidiofori di *Peronospora Spinaciae* (Grev.) Laub., ma in percentuale non molto elevata. D'altra parte i principali sintomi del male non erano proprii di tale malattia, nè con la presenza di essa si poteva spiegare il repentino e rapido deperimento.

Sottoposi allora all'esame microscopico alcune sezioni di foglie fatte nei punti più colpiti e potei notare che i tessuti non presentavano la loro normale struttura.

Le pareti delle cellule parenchimatiche erano in parte lacerate, le cellule stesse disorganizzate e i granuli clorofilliani dispersi e come circondati da un alone mucilaginoso.

Evidentemente questi erano segni di una alterazione fisiologica indipendente da ogni azione parassitaria, ma dovuta bensì ad un trauma.

Le piante di spinacio erano state seminate, e sopratutto nel loro primo periodo di vita erano cresciute con clima molto secco e ad esse erano state fornite poche irrigazioni. Il terreno asciutto, caldo anche per una abbondante e forse eccessiva concimazione naturale era stato subitaneamente allagato, in alcune località, da piogge abbondanti, in altre da troppo copiose, intempestive irrigazioni per cui i tessuti delle piante avevano assorbito troppo repentinamente una quantità grandissima di umidità e avevano assunto una turgidezza eccessiva che aveva spezzato

l'armonico equilibrio fisiologico. In seguito alla disorganizzazione, sebbene parziale dei tessuti, le funzioni vitali della pianta venivano naturalmente alterate e in seguito a ciò la pianta stessa deperiva.

Ammettendo tali fatti si può anche spiegare come il fenomeno dell'ingiallimento della pianta apparisse così repentino e a zone distinte, poichè infatti le abbondanti irrigazioni, che vennero fatte ai campi di spinacio, dopo un lungo periodo di siccità o anche le abbondanti piogge cadute quasi improvvisamente dopo parecchi giorni siccitosi, portarono tutto ad un tratto le piante in condizioni di ambiente assai diverso da quello in cui erano vissute sino ad allora.

La presenza della peronospora, presenza d'altronde assai comune in qualsiasi piantagione a Spinacio *(P. spinaciae)* o di altre Chenopodiacee *(P. effusa Rab.)* non era, secondo me, che una causa concomitante dell'origine del deperimento. Le piante cioè già attaccate da Peronospora erano in condizione meno buone per sopportare il forte squilibrio in tenore di umidità, o forse meglio, le piante in cui tale squilibrio aveva già prodotto simili alterazioni si trovavano in uno stato di inferiorità, di non resistenza di fronte all'attacco del fungo parassita.

A parer mio quindi, per impedire che l'inconveniente lamentato lo scorso autunno su così vasta scala abbia a diffondersi nuovamente, gli orticultori dovranno attenersi a più razionali e sopratutto più dosate irrigazioni per non sottoporre le piante agli squilibrii già citati, irrigazioni che se fatte con criterio, serviranno a fornire alla pianta una costante dose di umidità in modo che anche al sopravvenire di forti piogge le coltivazioni non debbano essere sbalzate da un tenore di forte siccità ad uno di umidità soverchia.

Dott. Miranda Lanza

Cronaca del mese di Febbraio

Notizie Meteorologiche

Nel Febbraio il clima si è fatto assai più rigido in tutta la regione e con precipitazione di neve relativamente più copiosa al piano che in montagna.

Nelle vicinanze di Torino (Mirafiori) le minime giornaliere sono sempre parecchi gradi sotto zero e verso la metà di Febbraio si raggiunge il massimo freddo con minime giornaliere di — 13° C. e — 15° C. In questo periodo si hanno giornate in cui la temperatura non sale mai al di sopra di zero, e si registrano massime di — 1° C. In media la temperatura massima del mese è di — 5° C. con una minima media di — 7°, 3 C. Nelle regioni collinari la temperatura minima raggiunta nel mese è di — 8° C. Si annoverano sette giornate serene e le altre di tempo nuvoloso e nebbioso al piano con tre giornate di

neve e precisamente il 10, l'11, il 27, corrispondenti in complesso a mm. 5,2 di acqua caduta.

Nell'Ossolano per tutto il mese si verificano temperature minime inferiori a zero col valore più basso di — 12° C. verso la metà del mese e massime giornaliere oscillanti tra 0° e + 12°, con una media di + 6°, 7. Prevale il tempo sereno, 4 giornate sono nuvolose e 3 con precipitazione di neve pari a mm. 3 di acqua.

Nel Cuneese il clima è relativamente meno crudo, verificandosi nella prima decade ancora giornate in cui la temperatura non scende sotto zero, raggiungendosi nella seconda decade la temperatura minima di — 8° C. Anche qui il tempo è per lo più sereno, con 5 giornate nuvolose e due di neve le quali portano al terreno un complesso di mm. 9 di acqua.

Nell'Alessandrino la temperatura minima raggiunta nel mese è di — 11° C., con massime comprese fra — 2° e + 6° C. Molte sono le giornate nebbiose o nuvolose, poche quelle serene con tre giornate di neve (mm. 3 di acqua).

Cronaca delle malattie

Nei frutteti sono frequenti sui rami di melo e di pero le deformazioni corticali, le screpolature da cui emergono i ciuffetti conidiferi di *Fusicladium*, mentre nei peschi notansi le tacche brune, circondate di alone rossiccio sui rami giovani, spesso trasudanti gomma, per attacco di *Clasterosporium*.

Le pere conservate in magazzino, provenienti da piante indebolite per attacchi di *Epidiaspis pyricola*, vanno facilmente soggette ad un imbrunimento superficiale che si inizia dal peduncolo e si estende in forma di punteggiature assai ravvicinate, le quali finiscono col convergere in un'unica macchia bruna. La polpa internamente si rammollisce e passa, senza proprio marcire, ad uno stato di impermaturazione. Fra le cellule dell'epicarpo imbrunito decorre un micelio bruno, settato, che non passa alla fruttificazione, e non è per ora classificabile.

In boschi di *leccio* della collina torinese è diffusa una ticchiolatura fogliare, che si presenta con macchie epifille subrotonde, sinuose, bianchicce, limitate da una linea bruno-rossigna. Al centro si formano periteci ravvicinati, puntiformi, lenticolari, coperti dapprima dall'epidermide poi emettenti spore elittico allungate bianco avorio di *Phyllosticta quercus-ilicis* Sac.

E' stato accertato un centro fillosserico in vigneti della collina di Superga.

Nei peri è facile riscontrare rametti stremenziti per attacchi di *Diaspis pyricola*.

Sugli *Evonimi* sempre diffusissimo è il coccide *Chionaspis evonymi*.

Nelle *Kentie* tenute in serra si è propagato l'*Aspidiotus britannicus* Nw.

In colture di *primule* forzate per la fioritura precoce è apparsa una clorosi fogliare accompagnata dall'essiccamento del margine della foglia e tosto seguita dall'affloscimento di tutto il lembo e del peduncolo: il deperimento è dovuto ad eccesso di concimazione organica.

Notiziario del servizio Fitopatotogico

Presso il Laboratorio si è iniziato lo svolgimento di un secondo Corso teorico-pratico sulle malattie delle piante, sui funghi mangerecci e velenosi, sulle piante infestanti e contaminanti le semenzine di foraggere, Corso frequen-

tato da soli Agenti municipali, che dovranno cooperare nella vigilanza sulla circolazione delle piante e dei semi.

Sono in corso ricerche speciali sull'azione di alcune muffe saprofite.

Si sono effettuate 30 analisi di semi per il grado di germinabilità, la ricerca della cuscuta, la purezza, e 3 esami botanici.

Il Personale ha iniziato il servizio di vigilanza sul commercio delle semenzine con sopraluoghi ai mercati e visite nei magazzini. Ha effettuato pure visite (80) a coltivati vari, a stabilimenti orto-frutticoli, a vivai, nelle seguenti località: Druent, Cafasse, Colle Maddalena, Moncalieri, Testona, Carignano, Orbassano, Rubiana, Rivera, Ciriè, Cumiana, Biella, Rivoli, Val della Torre, Beinasco, Alba, Baldissero, Perosa, Pinerolo, Pecetto, Almese, Revigliasco, Chiomonte, Bussoleno, Pozzo Strada, Cavoretto.

Presso la Dogana Italiana di Modane si è recata quasi giornalmente la Delegata fitopatologica per verifiche sull'importazione delle patate francesi destinate alla semina. Nel mese sono stati ammessi all'importazione 60 vagoni di tuberi del peso complessivo di Kg. 889500.

Il Personale sta anche facendo indagini sulla destinazione effettiva delle patate importate.

Presso la Dogana di Modane hanno avuto luogo oltre 130 visite ordinarie per il consueto servizio di vigilanza fitopatologica sull'importazione di merce vegetale e vennero rilasciati i permessi di importazione per la seguente merce: 447 sacchi di semi da orto (Kg. 14177); 38 colli di piante ornamentali e fruttifere (Kg. 2139); 12 vagoni di semi da prato e da orto (71625); 2 casse di bulbi (Kg. 209).

Presso gli Uffici Doganali di Torino le visite analoghe sono state 260 per l'esportazione della seguente merce: 7 colli di piante (Kg. 377); 148 sacchi di semi da orto e prato (Kg. 7129); 3 casse di semi e bulbi (Kg. 156 ; un vagone di fagioli (Kg. 5835); 220 pacchi di semi di bulbi e piante (Kg. 1100).

Il Direttore ha preso parte alle riunioni della R. Accademia di Agricoltura di Torino, alla premiazione dell'Esposizione Floreale primaverile e autunnale frutticola e del Crisantemo.

Cronaca del mese di Marzo

Notizie Meteorologiche.

Nel Marzo il tempo, piuttosto incostante in tutto il Piemonte, è tuttavia ancora abbastanza rigido, con precipitazione di neve all'inizio ad alla fine del mese e temperature minime quasi sempre inferiori allo zero, che causarono spesso la formazione di brina.

Nella regione Torinese si annoverano sei giornate serene e le altre per lo più di cielo coperto o nebbiose e quattro di pioggia o neve. La temperatura minima giornaliera oscilla fra i $+4^{0}C$ e $-6^{0}C$ raggiungendo nella giornata più fredda alla metà del mese un minimo di $-8^{0}C$. In media la temperatura minima giornaliera è di $-2^{0}C$ ela temperatura massima media giornaliera di $+9^{0}$, 2C. L'acqua caduta complessivamente è di mm. 4 a mm. 6. Nella Valle di Susa la neve arriva tra il 29 ed il 30 all'altezza di 20-25 mm.

Nell'Ossolano il tempo è meno umido e nebbioso ed anche più mite, si hanno 18 giornate serene, 3 di neve e 2 di pioggia. La temperatura minima

giornaliera è compresa fra +4°C e —3°C, ed il valore massimo giornaliero fra +1°C e —18°C. Si verificano diverse brinate, poca formazione di nebbia e cadono in complesso mm. 45 di acqua.

Nel Cuneese il clima è abbastanza mite, sebbene si abbia all'inizio del mese più copiosa la precipitazione di neve. La temperatura minima va da —4°C a +4°C, con una media di +0°,4C e massime giornaliere oscillanti tra +2° e +16C con una media mensile di +5°,7C. Si ha una precipitazione di mm. 18-22 di acqua

Nell'Alessandrino si annoverano 11 giornate serene e le altre di cielo coperto o di tempo incerto con 3 giornate di neve ed una di pioggia. La temperatura minima giornaliera raggiunge —4°C e + 5°C come valore più elevato, con una media di +0 ,6C. Le massime temperature quotidiane vanno da +2 a +14°C. con una media mensile di 8°,4C. Cadono in complesso mm. 36-40 di acqua.

Cronaca delle malattie.

Nella provincia di Torino i campi di grano mostrano una piuttosto diffusa clorosi e casi di albinismo, probabilmente dovuti a squilibri di temperatura.

Negli Stabilimenti di floricoltura, in provincia di Torino, ebbero a riscontrarsi sensibili danni alle piante, in particolare ai rosai, per il freddo intenso ed asciutto del febbraio, maggiormente risentito dalla vegetazione per il fatto che, durante il gennaio assai mite, con clima quasi primaverile, diverse piante avevano iniziato il nuovo processo vegetativo, bruscamente sospeso dal forte abbassamento di temperatura. Il sopravvenire poi del periodo 12-15 febbraio, in cui si ebbero minime temperature giornaliere di —14° e —19°C distrusse completamente la nuova vegetazione, causando la perdita della produzione annuale dei fiori recisi. E' stata pure compromessa dal gelo la fioritura delle tuberose, i cui bulbi hanno sofferto lesioni, seguite da marcescenza, per le gelate di detto periodo.

Nelle serre caldo-umide (temperatura media 25°C) le giovani piante di Dalia, di Bouvardia e simili fiorifere erbacee, sono andate perdute in buon numero per lo sviluppo del mal della tela (*Sclerotinia Libertiana*).

In alcune estese colture all'aperto di Dalia della bella varietà « Valencia » è comparso un deperimento, in corso di studio, che trae origine dalla formazione di grossi rigonfiamenti radicali del diametro di 6 7 cm. riferibili, con molta probabilità al *Bacterium tumefaciens.* Questo schizomicete è piuttosto diffuso nei giovani piantamenti di pesco della provincia.

In Valle di Susa peri e meli presentano frequenti le alterazioni della ticchiolatura e del brusone *(Fusicladium pirinum F. dendriticum).*

Nel Cuneese i pometi sono colpiti piuttosto dal cancro *(Nectria ditissima)*, con poca ticchiolatura.

I meli quivi affetti da afide lanigero erano stati copiosamente afelinizzati, in modo da poter fornire buon materiale di diffusione, ma, in seguito a trattamenti eseguiti, il benefico endofago venne distrutto.

Nell'Albese i piantamenti di pero e melo presentano vari individui con rami minati dallo Scolito *(Eccoptogaster pruni)* ed altri affetti da *Diaspis pyricola.*

Nei dintorni di Torino (Rivoli, Pianezza, Casellette) la aiuole di mammola deperiscono rapidamente a causa delle galle fogliari determinate dalla *Perrysia affinis.*

In certi pescheti del Vercellese, per un falso allarme sulla comparsa di grave deperimento nelle giovani piante, si è proceduto al taglio di esse per impedire il diffondersi del temuto parassita. Alcuni rami richiesti in esame dall'Istituto si mostravano coperti da un numero così grande di uova rosse da conferire detta tinta a tutta la ramaglia. Messe a schiudere nell'incubatrice dette uova diedero origine ad acari del genere *Trombidium*, per nulla nocivi alle piante, anzi da considerarsi come utili, vivendo parassiticamente sugli insetti.

La mancata tempestiva consultazione dell'Ufficio competente ha avuto per conseguenza la eliminazione di un ben promettente pescheto di nuovo impianto.

Notiziario del servizio Fitopatologico.

Presso il Laboratorio si è continuato il Corso pratico sulle malattie delle piante e sulservizio di vigilanza, secondo nuove disposizioni legislative, per gli Agenti municipali della Città di Torino e fu terminato il giorno 21 marzo, facendolo seguire da colloqui ed esercitazioni pratiche.

Si è tenuta una riunione presso l'Istituto per notificare agli esportatori di castagne negli Stati Uniti un nuovo metodo di conservazione di detti frutti entro scatole metalliche, sottratti al contatto dell'aria.

Presso il campo sperimentale si sono iniziate prove per la protezione delle piante fruttifere dalle formiche ed esperienze sull'azione del nuovo concime messo in commercio col nome di «Ferfor».

In Laboratorio si continuano le ricerche sull'azione della *Botrytis Tenella* per la lotta contro le larve di maggiolino.

Gli esami di semi ammontano a 25, quelli di materiale fitopatologico 60, quelli botanici 4. Sono stati fatti 30 sopraluoghi sui mercati di semenzine e nei magazzini delle seguenti regioni: Vercelli, Rivarolo, Carmagnola, Biella, Chivasso, Vigone, Moncalieri, Castellamonte, Fossano, Orbassano, Bassignana, Ciriè, Ivrea, Chieri, Almese, Savigliano, eseguendo 9 sequestri di semi di trifoglio e di erba medica.

Altre 65 visite e sopraluoghi sono stati effettuati a stabilimenti frutticoli, di floricoltura ed orticoltura, a coltivati vari nelle seguenti località: Chieri, Pino, Druent, Cafasse, Stupinigi, Vinovo, Piobesi, Rivoli, Beinasco, Ciriè, Rubiana, Palazzolo, Casellette, Chiavrie, Chivasso, Gassino, Moncalieri, Revigliasco, Volpiano, Trofarello, Sassi, Bosconero, Almese, Carignano, Riva di Chieri, Cumiana, Avigliana.

Si sono tenute 10 riunioni con agricoltori del Chierese, della Valle di Susa, di Venaria.

Il Direttore ha svolto una conferenza sulle malattie dei fruttiferi presso la R. Accademia di Agricoltura di Torino.

Le visite per l'importazione di merce vegetale presso la dogana di Torino sono state 160 e venne ammessa all'importazione la seguente merce: 300 pacchi di semi, piante, bulbi (Kg. 1500); 42 sacchi di semi (Kg. 2030); 10 colli di piante (Kg. 577).

Quasi quotidianamente la Delegata fitopatologica, Dott. Bongini, si è dovuta recare a Modane, come nel decorso mese, per la vigilanza sull'importazione delle patate da semina, oltre a disimpegnare il consueto servizio settimanale sull'importazione di piante e semi: le visite da essa eseguite nel mese sono 302 e vennero ammessi all'importazione: 190 carri di patate (ql. 28597); 286 sacchi

di semi da orto e da prato (Kg. 17946); 108 colli di piante fiorifere, ornamentali e fruttifere (Kg. 6968); 6 casse di bulbi (Kg. 400); 19 colli di bianco di fungo (Kg. 145)

Sono stati respinti 10 carri di patate perchè non spediti in ottemperanza alle norme fitosanitarie e senza l'applicazione del piombo ufficiale dell'Istituto fitopatologico francese. Altri due carri di patate sono stati rifiutati, perchè scarto di tuberi minati e molto terrosi.

Il Direttore: Prof. P. VOGLINO

Consigli pratici per il mese di Aprile

Nel campo. — Si continui a vigilare sulla comparsa dei deperimenti nei cereali per soffocare subito il centro di infezione od eliminare gli insetti distruggitori.

Nel frutteto. — Per chi non avesse curato troppo diligentemente la raccolta dei nidi invernali dei *bruco peloso* dei fruttiferi e delle uova di *bombice dispari* o di *bombice neustria,* ed ora avesse le piante invase dai brucolini fuoruscenti a divorare i germogli, ricordiamo l'opportunità di applicare subito alla ramaglia una soluzione di arseniato di calcio al 0,5 %. In seguito, per isolare gli alberi infestati ed impedire il passaggio dei bruchi a quelli immuni, si potranno applicare alla base fasce di carta spalmata di catrame.

Contro la *tentredine* (*Hoplocampa*), il *moscerino delle perine* (*Contarinia*) e *delle foglie* (*Perrysia*) contro l'*Antonomo* del melo e pero, contro la *Epidiaspis pyricola,* di cui stanno per schiudere le larve, si irrorino i germogli con estratto di tabacco all'1 % o solfato di nicotina al 2 per mille. Qualora le piante fossero andate nella scorsa stagione soggette a *ticchiolatura* od a *gommosi* o a *cancro* si unisca al liquido insetticida un composto cuprico, quale anticrittogamico ad azione preventiva.

Il pesco, facilmente colpito dalla *lebbra* (*Exoascus*) e dal *mal bianco* (*Sphaerotheca*), va irrorato con poltiglia solfocalcica o polisolfuro di calcio al 2 %.

Nella vigna. — Si segua l'andamento climatico per essere pronti ad eseguire tempestivamente la prima solforazione cuprica quando si abbiano nebbie, con una temperatura minima di 10° C. (consultare Polimetro Lambrecht's).

Nell'orto. — Le piantine di pomodoro, peperone, sedano, cipolla ed aglio è bene siano irrorate con poltiglia bordolese a 0,5 % per prevenire attacchi di *Phytophthora* e di *Septoria,* di *Peronospora* e di *Macrosporium.*

Nel fare la semina dei fagioli si abbia cura di scartare quelli affetti da *antracnosi* (*Colletotrichum*) riconoscibili per le tacche circolaribrune ed anche quelli perforati dal *tonchio* (*Acanthoscelides obtectus*) i quali, se pur sono stati sterilizzati in modo da evitare lo sviluppo del parassita, generano sempre piantine deboli.

Si eseguiscano su tutte le piante, su cui incomincia la comparsa dei *gorgoglioni* e delle *pulci di terra* (*Altiche*) le polverizzazioni con tabacco, mescolato a calce viva finissima.

Consigli pratici per il mese di Maggio

Nel campo. — Si dia caccia attiva, man mano che sciamano, ai maggiolini prima che essi possano effettuare la deposizione delle uova nel terreno; si libererà così il campo da un buon numero di future larve, che per ben tre anni danneggeranno le radici delle piante coltivate, determinandone l'essiccamento.

La caccia più vantaggiosa è quella fatta nelle prime ore del mattino, quando gli insetti sono ancora intorpiditi sulle piante. Sotto queste si stenda un lenzuolo o si sottoponga un grosso ombrello capovolto e poi si scuotano ripetutamente. Gli insetti che così cadono in buon numero possono, dopo averli uccisi in acqua calda o in calce viva, se sono parecchi, fornire un ottimo concime organico.

Nella vigna — Sui giovani germogli si dovrà eseguire o ripetere (secondo l'andamento stagionale) solforazioni seguite a distanza di qualche giorno da irrorazioni cupriche a 0,5 %.

Dalle crisalidi che hanno svernato sfarfallano in questo mese le *tignole* (*Polychrosis*, *Conchylis*) le quali contaminano le infiorescenze con le loro uova. Per una lotta razionale è necessario che ogni viticoltore segnali nella propria regione il periodo di massimo volo delle farfalline (visibili nelle ore crepuscolari) e provveda subito a salvaguardare i grappolini con trattamenti preventivi a base di composti arsenicali in soluzione o polverulenti (arseniato di calcio o piombo) ripetendoli in tre riprese alla distanza di una decina di giorni.

Nel frutteto. — Anche qui vi è in questo mese il pericolo che i frutticini, appena allegati, siano infestati dalla *tignola* Si eseguiscano, con criteri analoghi a quelli suggeriti per la vite, trattamenti sui peri, meli e albicocchi. Sul pesco è necessario un trattamento con poltiglia bordolese a 0,25 % eseguendolo al mattino per tempo o sul tramonto.

Contro le diverse *erisifacee* ectoparassite sugli organi verdi dei fruttiferi (*oidio del melo, del pesco, del ciliegio, susino, albicocco*) è necessario ripetere solforazioni o trattamenti con polisolfuri di calcio al 2 %.

Sui ciliegi si dispongano alle biforcazioni dei rami recipienti di terra contenenti liquidi zuccherini avvelenati per richiamare ed eliminare un buon numero di individui della mosca delle ciliegie (*Rhagoletis cerasi*). Può usarsi la seguente miscela: acqua parti 100, melassa parti 3, arseniato di piombo parti 0,5. Riescono anche più efficaci le irrorazioni a tutta la chioma fatte nelle prime due decadi del mese con la suddetta miscela somministrata in proporzione di due litri per pianta.

Nell'orto. — Per proteggere le insalate, gli spinaci ed altre piante destinate al consumo immediato, dagli attacchi crittogamici, si aspergano con latte di calce all'1 %; sugli altri ortaggi e sulle piante di patate è necessario eseguire irrorazioni con poltiglia bordolese all'1 %.

Frequenti sono in questo mese le larve della mosca inducente la marcescenza nelle cipolle, nell'aglio, nel porro (*Anthomyia*) come pure quelle della mosca dei sedani, minatrice delle foglie (*Acidia*) Sarà pertanto utile ripetere irrorazioni con soluzioni di estratto di tabacco al 2 %, distruggendo le piantine di cipolla o i lobi fogliari dei sedani ospitanti il parassita.

Nel giardino. — - germogli di rosa che si presentano appassiti e reclinati in basso, vanno recisi e bruciati perchè contengono la larvetta di un tentredineo minatore, la quale, lasciata indisturbata, passerebbe più tardi nel terreno ad incrisalidare per ritornare nella prossima stagione a danneggiare i nuovi germogli.

Le solforazioni vanno ripetute con frequenza sui rosai, specialmente quelli rampicanti, così fortemente, attaccati dal mal bianco (*Sphaerotheca*). Si combattano su tutte le piante fiorifere i gorgoglioni, insistentemente e con diligenza, per impedire la formazione di dense colonie assai più difficili ad eliminare.

Direttore responsabile PROF. P. VOGLINO